

## (54) COMBUSTION APPARATUS

(19) 국가 (Country) : JP (Japan)

(11) 공개번호 (Publication Number) : 1995-180843 (1995.07.18)

(13) 문헌종류 (Kind of Document) : A (Unexamined Publication)

(21) 출원번호 (Application Number) : 1993-327675 (1993.12.24)

(75) 발명자 (Inventor) : TOUYA KENJI, ITO KOICHI

(73) 출원인 (Assignee) : RINNAI CORP,

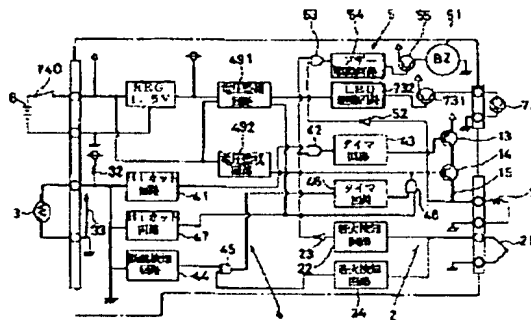
대표출원인명 : RINNAI CORP (A02318)

(57) 요약 (Abstract) : PURPOSE: To construct a combustion apparatus wherein a simple alarming means is provided without providing a timer separately whereby alarm is issued only during a proper time interval only when any failure to inform a user thereof occurs.

CONSTITUTION: Once power supply to a solenoid safety valve 1 is interrupted owing to overheating of oil, an input to an AND circuit keeps a Hi level to ring a buzzer 5 while electromotive force sent from a thermocouple keeps a firing detection level or higher.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

대표도면 :



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-180843

(43) 公開日 平成7年(1995)7月18日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

F 2 4 C 3/12

識別記号

片内整理番号

P I

技術表示箇所

P

L

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-327675

(22) 出願日 平成5年(1993)12月24日

(71) 出願人 000115854

リンナイ株式会社

愛知県名古屋市中川区福住町2番26号

(72) 発明者 洞谷 謙二

名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内

(72) 発明者 伊藤 公一

名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内

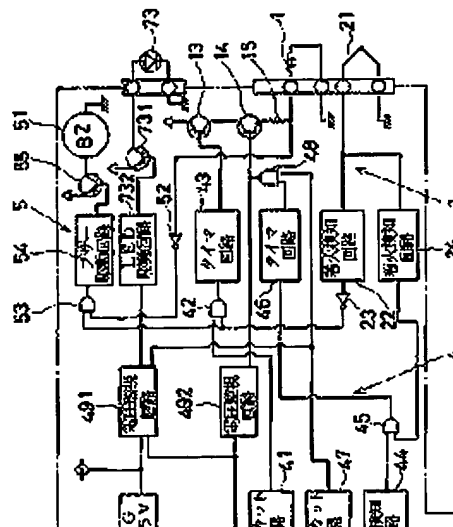
(74) 代理人 弁理士 石黒 健二

(54) 【発明の名称】 燃焼装置

(57) 【要約】

【目的】 タイマを別途設ける事無く報知手段が簡単で済み、使用者に注意を促す異常が発生した時のみ適当な時間だけ報知が行われる燃焼装置の提供。

【構成】 油の過加熱により電磁安全弁1への通電が断たれると、AND回路53の入力は、サーモカップルが送出する起電力が着火検知レベル以上を維持する間、何方もH<sub>1</sub>レベルを維持し、その間、ブザー51が鳴動する。



(2)

特開平7-180843

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 バーナへガスを供給するガス管路中に配設される電磁安全弁と、前記バーナに臨ませた熱電対と、使用者に注意を促す必要がある異常を検出する異常検出手段と、前記異常検出手段が異常を検出した場合に、前記電磁安全弁を閉弁する安全監視手段と、該安全監視手段により前記電磁安全弁が閉弁されると、前記熱電対の出力が所定値以上を維持する間、報知を行う報知手段と、

作動用電力を蓄えた電池とを有する燃焼装置。

【請求項2】 前記報知手段が報知中の場合に、バーナの燃焼の停止を行う操作器を操作すると報知を中止する請求項1記載の燃焼装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電池から作動用電力を供給する形式の燃焼装置に関する。

【0002】

【従来の技術】燃焼装置として、例えば、ガスコンロでは、ガス管からガスが供給され燃焼するバーナと、ガス管路中に配される電磁安全弁と、バーナが燃焼しているか否かを検知する着火検知回路と、被調理物の過加熱を検知する過加熱検知回路と、失火や過昇温が検知されると電磁安全弁を閉弁状態にする安全監視回路と、電磁安全弁や各回路への作動用電力を蓄えた電池とを有するものが従来より知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記ガスコンロでは、過昇温が検知されると、電磁安全弁が閉弁状態になって自動的にガスが止まるが、その時、使用者に注意を促すのが好ましい。

【0004】そこで、発明者らは、電磁安全弁が閉弁状態になるとブザーを鳴らし、過加熱等の注意が必要な異常が発生した旨を報知するブザー回路を設け、異常が検知されると、点・消火スイッチを手動で消火位置に戻すまでブザーが鳴る様にしたガスコンロを試作した。

【0005】しかし、この試作品は、以下に示す新たな課題が見い出された。使用者がガスコンロから離れている状態で異常状態になると、ブザーが何時までも鳴り続け、電池の寿命を短くする。

【0006】そこで、異常状態が発生してから所定時間を計時するタイマを設け、タイマの計時中のみ報知を行

2

提供にある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する為、本発明は、以下の構成を採用した。

（1）バーナへガスを供給するガス管路中に配設される電磁安全弁と、前記バーナに臨ませた熱電対と、使用者に注意を促す必要がある異常を検出する異常検出手段と、前記異常検出手段が異常を検出した場合に、前記電磁安全弁を閉弁する安全監視手段と、該安全監視手段により前記電磁安全弁が閉弁されると、前記熱電対の出力が所定値以上を維持する間、報知を行う報知手段と、作動用電力を蓄えた電池とを有する。

【0009】（2）上記（1）の構成に加え、前記報知手段が報知中の場合に、バーナの燃焼の停止を行う操作器を操作すると報知を中止する。

【0010】

【作用】

【請求項1について】バーナには、加熱により起電力を発生する熱電対が臨んでおり、熱電対の出力に基づいてバーナの着火及び失火が検出される。又、使用者に注意を促す必要がある異常を検出する異常検出手段が備えられ、異常検出手段により異常が検出されると電磁安全弁を強制的に閉弁してガスの供給を停止すると共に、報知手段が報知を行う。

【0011】そして、報知手段は、熱電対の出力が所定値未満に低下した際に報知を停止する。

【0012】従って、報知手段は、異常が発生してから熱電対の出力が所定値未満に低下する迄の時間だけ報知を行う。

【0013】【請求項2について】報知手段は、電磁安全弁が閉弁されると、バーナに臨ませた熱電対の出力が所定値以上を維持する間、報知を行うが、報知中に操作器を消火位置に操作すると報知を中止する。

【0014】

【発明の効果】

【請求項1について】使用者に注意を促す必要がある異常が発生した場合には、電磁安全弁が閉弁されると共に、バーナに臨ませた熱電対の出力が所定値以上を維持する間、報知手段が報知を行う構成である。

【0015】この為、異常が発生してから、熱電対の出力が所定値未満に低下する迄の適当な時間だけ報知が行われるので、合理的であると共に、電池の消耗が防止できる。又、バーナの燃焼が停止してから、熱電対の出力が所定値未満になる迄の時間をタイマ代わりに用いてい

(3)

特開平7-180843

3

4

【0017】

【実施例】本発明の一実施例を図1～図3に基づいて説明する。図に示す様に、ガスコンロA（Mバーナ11に関する部分）は、電圧安全弁1と、Mバーナ11の着火を検知する着火検知手段2と、調理容器31の容器底311の温度を検出するサーミスタ3と、失火の場合や油の過加熱の虞がある場合に電圧安全弁1への給電を遮断する安全監視手段4と、ブザー51により、使用者に注意を促す必要がある異常が発生した事を知らせる報知手段5と、電池6とを具備する。

【0018】尚、使用者に注意を促す必要がある異常とは、本実施例では、油の異常高温、サーミスタ3の断線、及び電池電圧の低下が該当する。

【0019】尚、71はHバーナ、72は電池ボックス、73は電池切れを表示するLED、74～76は点・消火つまみ、77はサーミスタ3を内設した感温筒、78はグリルバーナである。

【0020】電圧安全弁1は、ガス管路12中に配設され、駆動用のトランジスタ13、14、抵抗15を介して電池電圧が供給されると開弁状態になり、Mバーナ11へガスが供給される。

【0021】着火検知手段2は、サーモカップル21が出力する熱起電力が入力され、熱起電力が着火検知レベル以上の場合にLレベル出力を送出する着火検知回路22と、着火検知回路22が送出する出力を反転するNOT回路23とで主系統が構成される。又、サーモカップル21が出力する熱起電力が入力され、熱起電力が着火検知レベル以上の場合にHレベル出力を送出する着火検知回路24により副系統が構成される。

【0022】温度上昇と共に電気抵抗値が低くなっていくサーミスタ3は、抵抗32を介して安定化電圧（1.5V）が印加され、出力電圧33は温度上昇と共に低くなっていく。

【0023】安全監視手段4は、出力電圧33が265℃に相当する値以下になると出力がHi→Lレベルに切り替わるHiカット回路41（コンパレータ等で構成される）と、Hiカット回路41の出力とNOT回路23の出力とを入力するAND回路42と、Lレベルの入力が連続して七秒間続くと出力がHi→Lレベルに切り替わるタイマ回路43と、トランジスタ13とにより主系統を構成している。

【0024】又、サーミスタ3が断線すると出力がHi→Lレベルに切り替わる断線検知回路44と、断線検知回路44と着火検知回路24の出力とを入力するAND回路45と、Lレベルの入力が連続して14秒間続くと出力がHi→Lレベルに切り替わるタイマ回路46と、トランジスタ13とにより副系統を構成している。

回路48と、トランジスタ14とにより副系統が構成される。

【0025】電圧監視回路491は、電池電圧と安定化電圧とを監視し、電池電圧が第1所定値以下に低下した時にLED駆動回路732に点滅指示信号を送出する。更に、それより電池電圧が低下し、第2所定値以下になるとLED駆動回路732に点灯指示信号を送出すると共に、Hiカット回路47の出力レベルの如何に拘わらずAND回路48の入力端（Hiカット回路47側）のレベルをLレベルにする。

【0026】電圧監視回路492は、電池電圧を監視し、第2所定値より更に低下した第3所定値以下になるとAND回路48の出力レベルの如何に拘わらずトランジスタ14のベース電位をLレベルにする。

【0027】報知手段5は、電圧安全弁1の端子電圧が入力されるNOT回路52と、NOT回路52の出力とNOT回路23の出力とが入力されるAND回路53と、AND回路53の出力がHiレベル状態になると出力をHi→Lレベルに間欠的に切り替えるブザー駆動回路54と、ブザー51を駆動するトランジスタ55と、圧電式のブザー51とで構成される。

【0028】電池6は、単一形マンガン電池を二本直列接続したものであり、電池ボックス72内に収容される。

【0029】Mバーナ11（Hバーナ71、グリルバーナ78）の点・消火を行う点・消火つまみ74（75、76）は、消火位置から第1設定位置まで反時計方向に廻すとマイクロスイッチ740の接点が開状態から閉状態に切り替わり、第2設定位置まで更に廻すと図示しないハンマが圧電素子に激突し、圧電素子はバーナ点火用の高電圧を発生し、Mバーナ11が燃焼状態になり、点・消火つまみ74の所定角度範囲でMバーナ11の火力調節が行える。

【0030】又、点・消火つまみ74を消火位置に戻すとマイクロスイッチ740の接点が閉状態に戻りMバーナ11が消火する。

【0031】つぎに、ガスコンロAの作動を説明する。

【正常時】使用者が、点・消火つまみ74を消火位置から第1設定位置まで反時計方向に廻すとマイクロスイッチ740の接点が閉状態から開状態に切り替わり、各回路に作動用の電力が供給される。

【0032】タイマ回路43、46の特性により、初期状態ではトランジスタ13、14が共に導通状態になるので電圧安全弁1は開弁状態になる。

【0033】次に、点・消火つまみ74が廻された時の図

(4)

特開平7-180843

5

上となり、着火検知回路22の出力がLレベルに切り替わり、NOT回路23の出力がHレベルに切り替わる。

【0035】AND回路42の入力が共にHレベルになるので、タイマ回路43の7秒タイマがリセットされ、タイマ回路43の出力はHレベル状態を維持する。

【0036】同様に、短時間に着火検知回路24の出力がHレベルに切り替わり、AND回路45の出力がHレベルに切り替わり、タイマ回路46の14秒タイマがリセットされ、タイマ回路46の出力はHレベル状態を維持する。AND回路48の入力は共にHレベルを維持するので、出力もHレベル状態を維持する。

【0037】トランジスタ13、14が共に導通状態を維持するので電磁安全弁1は開弁状態を維持する。

【0038】Mバーナ11の火力調節は、点・消火つまみ74を回動して行う。

【0039】〔着火失敗時〕点火時に風等で失火すると、着火検知回路22の出力がLレベルに切り替わらず、NOT回路23の出力がHレベルに切り替わらず、AND回路42の出力がLレベルに維持される。そして、タイマ1の7秒タイマがタイムアップするとタイマ回路43の出力がLレベルに切り替わり、トランジスタ13がオフし、電磁安全弁1が開弁状態になりガスが止まる。

【0040】尚、この場合、電磁安全弁1が開弁状態になるが、ブザー51は鳴動しない。

【0041】尚、タイマ1等による、安全監視手段4の主系統が故障して作動しなかった場合、タイマ2等による、安全監視手段4の副系統により電磁安全弁1を開弁状態にしてガスを止める。

【0042】〔過昇温時〕フライパン等に入れた油の温度が過昇温して265℃以上になると、Hカット回路41の出力がH→Lレベルに切り替わり、AND回路42の出力がH→Lレベルに切り替わる。そして、過昇温状態となってから7秒後にタイマ回路43の出力がH→Lレベルに切り替わり、トランジスタ13がオフし、電磁安全弁1への通電電流が遮断され、ガスが止まりMバーナ11が自動消火する。尚、上記主系統が故障により作動しなかった場合、安全監視手段4の副系統により電磁安全弁1が開弁状態になりガスが止まる。

【0043】電磁安全弁1への通電電流が遮断された時点で、電磁安全弁1の端子電圧はLレベルに切り替わり、NOT回路23の出力がHレベルに切り替わり、AND回路42の出力がLレベルに維持される。

5

し、NOT回路23の出力がHレベルを維持する。

【0045】サーモカップル21が送出する熱起電力が着火検知レベル以上を維持する間、AND回路53の入力は何方もHレベルを維持し、ブザー駆動回路54が、出力をH→Lレベルに間欠的に切り替え、ブザー51が鳴動する。尚、ブザー51の鳴動中に、使用者が点・消火つまみ74を消火位置に戻すと、マイクロスイッチ740の接点が開状態に切り替わり、各回路への電池電力の供給が断たれるのでブザー51の鳴動は止まる。

【0046】サーモカップル21が冷え、送出する熱起電力が着火検知レベル未満になると、NOT回路23の出力はLレベルに切り替わる為、ブザー51の鳴動が止まる。

【0047】本実施例のガスコンロAの利点は、以下の通りである。

〔ア〕Mバーナ11の燃焼中に、調理容器31内に入れた油の温度が、所定温度以上になると、7秒後に電磁安全弁1が開弁してガスが止まると共に、Mバーナ11に臨ませたサーモカップル21が出力する熱起電力が所定値以上を維持する間、ブザー51が鳴動する構成である。

【0048】尚、電池6の電圧が第2所定値以下になった場合や、サーミスタ3が断線した場合も、前述した油の温度のハイカットの場合と同様、ガスが止まると共に、熱起電力が所定値以上を維持する間、ブザー51が鳴動する。

【0049】この為、15秒～50秒程度、ブザー51が鳴動するので、使用者に注意を促す必要がある異常が発生した事を知らせる事ができると共に、電池6の無駄な消耗が防止できる。

【0050】又、Mバーナ11の燃焼が停止してから熱起電力が所定値未満になる迄の時間をタイマ代わりに用いているので、ブザー51を所定時間鳴らす為のタイマ回路を省略する事ができ、報知手段5の回路構成を簡単にする事ができる。

【0051】〔イ〕ブザー51の鳴動中に、使用者が点・消火つまみ74を消火位置に戻すと、ブザー51の鳴動を中止する構成である。この為、不必要な鳴動（消火位置に戻した後の鳴動）が防止できると共に、電池6の消耗を抑える事ができる。

【0052】〔ウ〕安全監視手段4を二重にしているので、主系統が故障して作動しなかった場合でも、副系統が作動してガスを止める事ができるので安全である。

マ、本発明は上記実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の変形が可能である。

(5)

特開平 7-180843

7

8

で説明したが、プッシュ・プッシュ式の操作ボタンでも良く、この場合、二度目の押操作が消火操作となり、消火操作により消火位置に戻るとマイクロスイッチ 74 の接点が閉状態となる。

【0055】更に、燃焼装置は、点火ボタンと消火ボタンとを夫々備えたものであっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例に係るガスコンロの上面図及び正面図である。

【図 2】そのガスコンロの構造説明図である。

【図 3】そのガスコンロのブロック図である。

\*【符号の説明】

A ガスコンロ（燃焼装置）

1 電磁安全弁

3 サーミスタ（異常検出手段）

4 安全監視手段

5 報知手段

6 電池

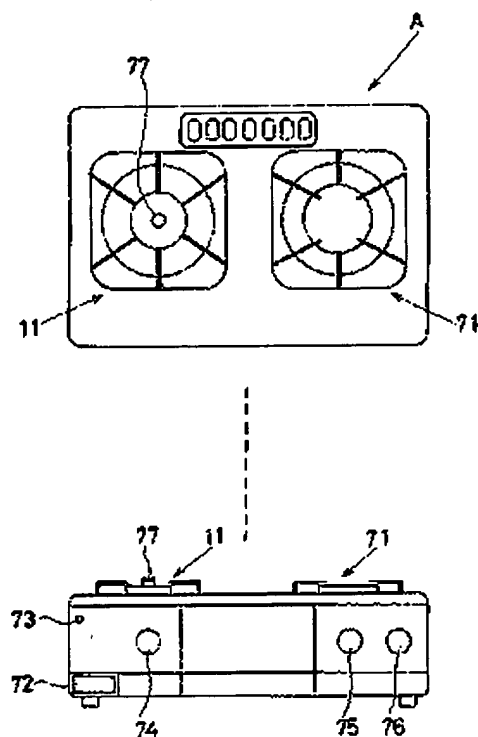
11 Mバーナ（バーナ）

12 ガス管路

10 74、75、76 点・消火摘み（操作器）

\*

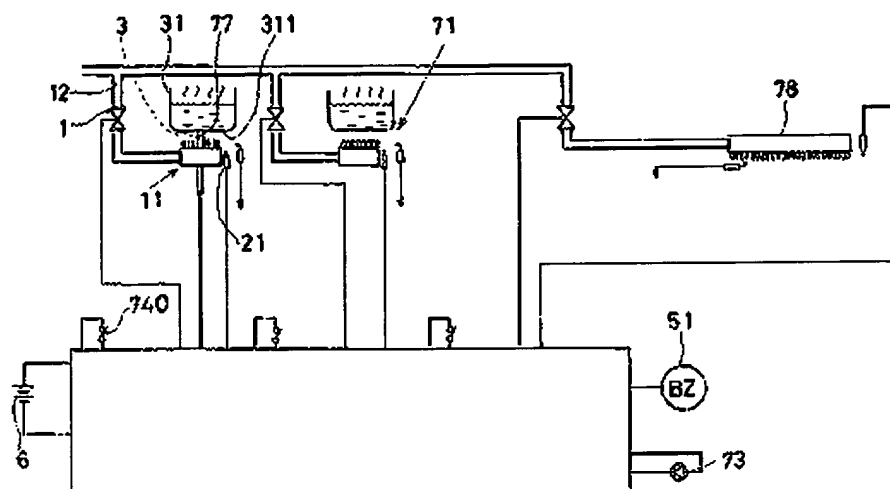
【図 1】



(5)

特開平 7-180843

【圖2】



【図3】

